



Տաթևիկ ՎԱՐԴԱՆՅԱՆ

ՀՊՏՀ դասախոս

Գերազանցությամբ ավարտել է ՀՊՏՀ բակալավրիատը և մագիստրատուրան՝ «Միջազգային տնտեսական հարաբերություններ» մասնագիտությամբ: Այնուհետև կրթությունը շարունակել է ՀՊՏՀ «Միջազգային տնտեսական հարաբերություններ» ամբիոնի ասպիրանտուրայում: Երկու տարի աշխատել է Պեկինի բիզնեսի և տեխնոլոգիայի համալսարանում՝ որպես այցելու գիտնական: Որպես փորձագետ և հետազոտող՝ աշխատել է մի շարք միջազգային կազմակերպություններում (EU4Culture, USAID, UNICEF, ILO, IMO և այլն): Այժմ աշխատում է նաև ՀՊՏՀ կարիերայի կենտրոնում: Հեղինակ և համահեղինակ է մի շարք գիտական հոդվածների:



<https://orcid.org/0000-0001-6488-2717>

ԵՎՐԱՄԻՈՒԹՅԱՆ ԼՈԳԻՍՏԻԿԱՅԻ ՈԼՈՐՏԻ ԹՎԱՅԻՆ ՓՈԽԱԿԵՐՊՈՒՄԸ

DOI: 10.52174/2579-2989_2025.1-50

Հիմնաբառեր. ԵՄ, թվային լոգիստիկա, տրանսպորտ, փոխադրումներ, թվայնացում, տեխնոլոգիական առաջընթաց, տնտեսական զարգացում

Թվային տեխնոլոգիաների արագ զարգացումը և դրանց լայնածավալ կիրառումը դարձել են ժամանակակից տնտեսության առանցքային շարժիչ ուժերից մեկը՝ խորապես ներթափանցելով գրեթե բոլոր ոլորտներ, այդ թվում՝ լոգիստիկայի: Որպես գլոբալ առևտրի և մատակարարման շղթաների հիմնասյուն՝ տրանսպորտային լոգիստիկան չի կարող անտեսել թվային հեղափոխությունը, որը վերածնափորում է ավանդական գործառույթները՝ դրանք դարձնելով ավելի արդյունավետ, թափանցիկ և շուկայի փոփոխվող պայմաններին հարմարվող:

Այս համատեքստում, Եվրոպական միությունը, լինելով համաշխարհային տնտեսության առանցքային դերակատարներից մեկը, առաջատար դիրք է զբաղեցնում տրանսպորտային լոգիստիկ համակարգերի թվայնացման և նորարարական տեխնոլոգիաների ներդրման գործընթացներում: ԵՄ-ն անընդհատ կիրառում է նորարար լուծումներ՝ խթանելով փոխադրումների արդյունավետությունը, նվազեցնելով ծախսերը և ստեղծելով ավելի ինտեգրված ու կայուն մատակարարման շղթաներ: Այս փոփոխությունները ոչ միայն մեծացնում են տնտեսական մրցունակությունը, այլև բացում նոր հնարավորություններ ինչպես գործարարության, այնպես էլ կառավարությունների ու հասարակության համար՝ խթանելով տարածաշրջանային ու միջազգային առևտրի զարգացումը:

Հայաստանի համար ԵՄ թվայնացման փորձի ուսումնասիրությունը չափազանց կարևոր է՝ հաշվի առնելով մեր երկրի աշխարհագրական և տարածաշրջանային մարտահրավերները: Թվային լուծումների ներդրումը կարող է էականորեն բարելավել Հայաստանի լոգիստիկ համակարգը՝ օպտիմալացնե-

լով մաքսակարարման շղթաները, նվազեցնելով փոխադրման ծախսերը և արագացնելով առևտրային գործընթացները: Ուստի ԵՄ փորձից դասեր քաղելը և դրանք տեղայնացնելը թույլ կտան Հայաստանին ձևավորել ժամանակակից, ճկուն և թվայնացված լոգիստիկ համակարգ, որն ուղղված կլինի միջազգային առևտրային կապերի ամրապնդմանը և երկրի տնտեսական մրցունակության մակարդակի բարձրացմանը:

Թվայնացման և լոգիստիկայի փոխառնչությունները

Թվայնացումն ու թվային փոխակերպումը ներթափանցել են ժամանակակից համաշխարհային տնտեսության բոլոր ոլորտներ՝ «կերպարանափոխելով» դրանց զարգացման միտումներն ու հնարավորությունները, շատ հաճախ անգամ «վերակառուցելով» տնտեսական ավանդական գործընթացները նոր մոդելների և կառուցակարգերի կիրառմամբ: Համաշխարհային տնտեսության մեջ, ինտեգրման գործընթացների ակտիվացմանը զուգահեռ, «շարժիչ ուժ» է դառնում մրցունակությունը, որի առանցքային նախապայմանը երկրների համար թվային փոխակերպումների առավելագույն չափով կիրառումն է հասարակության սոցիալ-տնտեսական կյանքի կազմակերպման հարցերում: Բազմաթիվ ուսումնասիրություններում ընդգծվել է, որ, մի կողմից, թվային փոխակերպումը տնտեսական գործընթացները պարզեցնելու մեծ ներուժ ունի¹, իսկ մյուս կողմից՝ կարող է ստեղծել բավական լուրջ խոչընդոտներ միջազգայնացման համար²: Թվային հեղափոխությունը վերջին տասնամյակում ընդգրկել է հասարակության ու տնտեսության գրեթե բոլոր ոլորտները: Թվային փոխակերպումն արագացվել է Չորրորդ արդյունաբերական հեղափոխության շնորհիվ³, որն ուղղակիորեն առնչվում է արհեստական բանականության, ռոբոտաշինության, իրերի ինտերնետի, ինքնավար մեքենաների, նանոտեխնոլոգիայի զարգացմանը: Այս ամենն ազդել է ինչպես առանձին երկրների, այնպես էլ

ամբողջ համաշխարհային տնտեսության սոցիալ-տնտեսական գործընթացների վրա:

Այս համատեքստում, լոգիստիկ, այդ թվում՝ տրանսպորտային ենթակառուցվածքները ու համակարգերը նույնպես թվայնացման թիրախում են՝ ենթարկվելով կառուցվածքային և նորարարական լուրջ փոփոխությունների: Չորրորդ արդյունաբերական հեղափոխության արդյունքում մասնագիտական շրջանակներում շրջանառվում է նոր եզրույթ՝ «Լոգիստիկա 4.0»⁴, որը ներառում է փոխադրմաների ոլորտում թվային վերափոխում՝ հեղափոխական թվային տեխնոլոգիաների լայնորեն կիրառմամբ: «Լոգիստիկա 4.0» հայեցակարգը բնորոշվում է առաջադեմ գաղափարներով, նորարարական օժանդակ համակարգային լուծումներով և ապակենտրոնացված որոշումների ընդունման գործընթացով: Մասնագիտական գրականության մեջ թվային տեխնոլոգիաների կիրառումը լոգիստիկ համակարգերում անվանվում է նաև «խելացի լոգիստիկա», որը մեծ ազդեցություն է ունենում տրանսպորտի, պահեստավորման և ապրանքների մատակարարման շղթաների կազմակերպման գործընթացներում: Փաստորեն, լոգիստիկ արդյունավետ համակարգերի կազմման գործում թվային տեխնոլոգիաները ստանձնել են առանցքային դեր ու նշանակություն: Այսպես, օրինակ, լոգիստիկ գործընթացներում բավական լայնորեն կիրառվում են Աշխարհագրական տեղեկատվական համակարգերը (Geographic Information System՝ GIS)⁵, որոնք մեծ տվյալների կառավարման և վերլուծության մի-

¹ Velinov, E., Maly, M., Petrenko, Y., Denisov, I., Vassilev, V., (2020) The Role of Top Management Team Digitalization and Firm Internationalization for Sustainable Business// Sustainability, 12 (22)

² Hannibal, M., Knight, G., (2018) Additive manufacturing and the global factory: Disruptive technologies and the location of international business// International Business Review, 27 (6), pp. 1116-1127

³ Dalenogare, L., Benitez, G., Ayala, N., Frank, A., (2018) The expected contribution of Industry 4.0 technologies for industrial performance// Int. J. Prod. Econ, p. 204, 383-394.

⁴ Arunachalam, D., Kumar, N. & Kawalek, J. P. (2018). Understanding big data analytics capabilities in supply chain management: Unravelling the issues, challenges and implications for practice. Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review, 114, 416-436. <https://doi.org/10.1016/j.dss.2020.113382>

⁵ Abdel-Basset, M., Manogaran, G. & Mohamed, M. (2018). Internet of Things (IoT) and its impact on supply chain: A framework for building smart, secure and efficient systems. Future generation computer systems, 86(9), 614-628. <https://doi.org/10.1016/j.future.2018.04.051>

ջոցով նպաստում են գործառնական ծախսերի նվազմանը, մատակարարման շղթաներում որոշումների կայացման արդյունավետությանն ու փոխադրումների կազմակերպման նպատակային փոխգործակցությանը:

Ընդհանուր առմամբ, թվային տեխնոլոգիաների և լոգիստիկայի վրա դրանց ուղիղ ազդեցության գնահատումը հատկապես մեծ նշանակություն է ստանում բիզնես արդյունավետության տեսանկյունից⁶: Մի շարք հետազոտություններ վկայում են, որ լոգիստիկ համակարգերի թվայնացումը լոգիստիկ շղթաների նորարարության և մրցունակության բարձրացման նախապայման է⁷:

Այսպիսով՝ թվայնացումը և թվային փոխակերպումը, ներառյալ «Լոգիստիկա 4.0»-ի հայեցակարգը վերաձևավորում են լոգիստիկ համակարգերը և շղթաները՝ հանգեցնելով գործընթացների ավտոմատացմանը, ծախսերի նվազմանը և մրցունակության մակարդակի բարձրացմանը: Այնուամենայնիվ, թվային միջավայրի առավելություններից լիարժեքորեն օգտվելու համար անհրաժեշտ են քաղաքական և ինստիտուցիոնալ համապատասխան պայմաններ, մարդկային կապիտալի զարգացում և շարունակական ներդրումներ: Այս ամենը ձևավորում է այն շրջանակը, որի մեջ տրանսպորտային լոգիստիկան դիտվում է ոչ թե պարզապես ապրանքների, ֆինանսական և տեղեկատվական հոսքերի տեղաշարժման գործընթաց, այլ փոխկապակցված թվային համակարգերի համալիր, որն առաջ է մղում տնտեսության արդյունավետ ու կայուն զարգացումը:

Լոգիստիկայի թվայնացումը ԵՄ-ում

Ընդհանուր առմամբ, լոգիստիկ համակարգը Եվրամիության երկրների տնտեսության մեջ բավական լուրջ կշիռ ունեցող

ոլորտ է: Այսպես, համաձայն Եվրաստատի տվյալների, 10 մլն մարդ (ընդհանուր զբաղվածների 5.2%-ը) աշխատում է լոգիստիկ ոլորտում, իսկ ՀՆԱ-ի մեջ ներդրումը կազմում է 5%⁸: Մյուս կողմից՝ տեղեկատվական տեխնոլոգիաները և, հատկապես, արհեստական բանականությունը ԵՄ տնտեսության մեջ բավական մեծ տեսակարար կշիռ ունեն: Այդ թվում՝ լոգիստիկայի ոլորտում արհեստական բանականության (այսուհետ՝ ԱԲ) ծրագրեր կամ համակարգեր 2024 թվականին կիրառել է ԵՄ-ում գործունեություն ծավալող կազմակերպությունների 6.12%-ը⁹:

Եվրամիությունում աշխատուժի առկայությունը և ենթակառուցվածքները եվրոպական երկրներին նոր շահույթի ստացման հնարավորություն են տալիս: Ավելին, Գերմանիայի լոգիստիկ շուկան ԵՄ-ում ունի ամենամեծ մասնաբաժինը՝ 217.11 մլրդ ԱՄՆ դոլար՝ 2024 թվականին, մինչդեռ տարածաշրջանում Միացյալ Թագավորության լոգիստիկ արդյունաբերությունն ամենաարագ կերպով ընդլայնվողն է՝ մինչև 860.3 մլրդ ԱՄՆ դոլար¹⁰:

Սկսած 2007 թվականից՝ ամեն երկու տարին մեկ, Համաշխարհային բանկը հրապարակում է լոգիստիկայի արդյունավետության համաթիվը (Logistic Performance Index, այսուհետ՝ ԼԱԿ), որի նպատակն է աշխարհի ավելի քան 180 երկրներում 6 հիմնական գործոնների միջոցով կազմել լոգիստիկայի կատարողականի համապարփակ նկարագիրը: Երկրները բաժանված են ըստ ցածր, միջին և բարձր եկամուտ ունեցողների՝ հաշվի առնելով ելքի առկայությունը դեպի Համաշխարհային օվկիանոս¹¹: ԼԱԿ-ի վեց հիմնական բաղադրիչներն են՝

✓ ծախսերի և սահմանային կառավարման արդյունավետություն,

⁶ Boute, R. N., & Udenio, M. (2022). AI in logistics and supply chain management. In R. Merket & K. Hoberg (Eds.), Global logistics and supply chain strategies for the 2020s: Vital skills for the next generation (pp. 49–65). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-030-95764-3_3

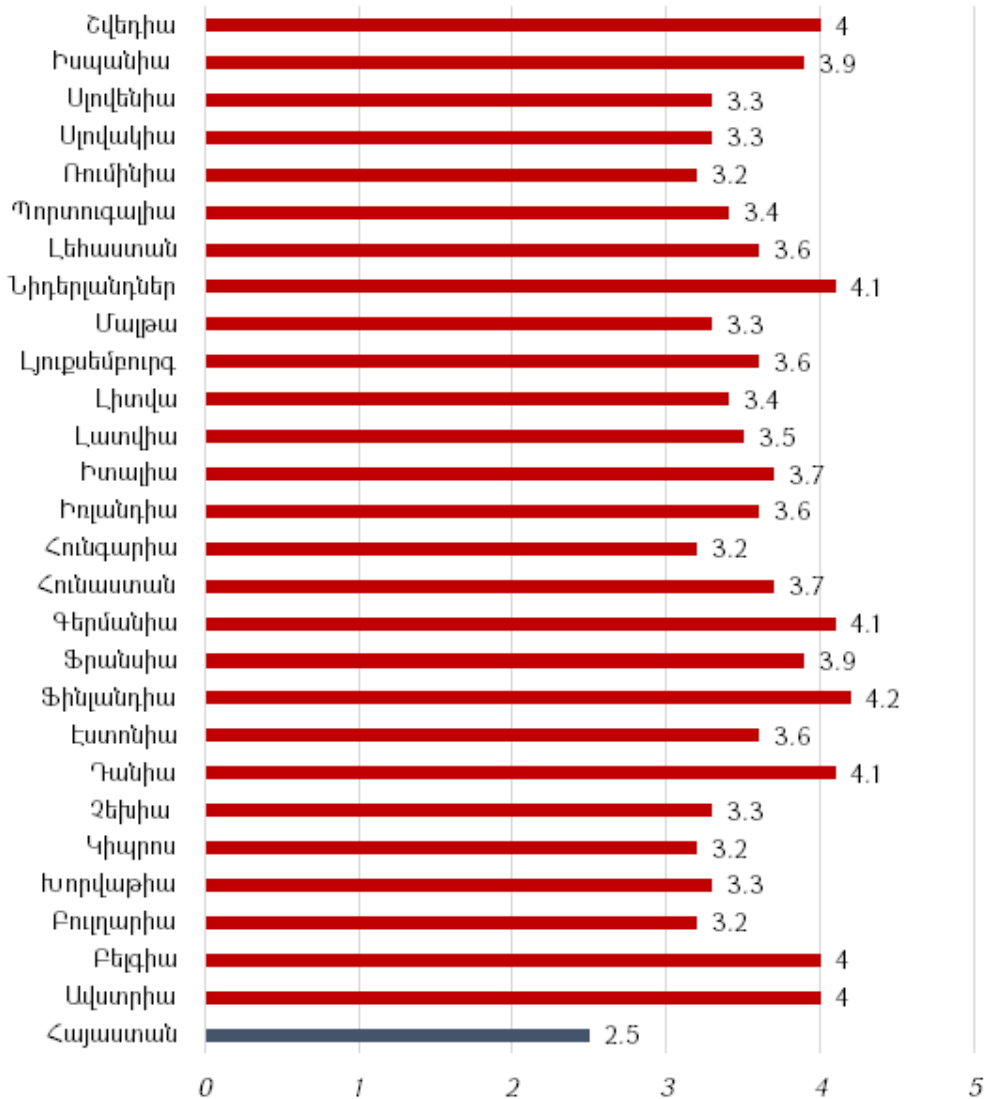
⁷ Verbivska, L., Zhygalkovich, Z., Fisun, Y., Chobitok, I., & Shved kyi, V. (2023). Digital technologies as a tool of efficient logistics. Revista de la Universidad del Zulia, 14(39), 492–508. <https://er.nau.edu.ua/handle/NAU/59430>

⁸ Eurostat (2024). Use of artificial intelligence in enterprises. Available on https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Use_of_artificial_intelligence_in_enterprises

⁹ Eurostat (2024). Use of artificial intelligence in enterprises. Available on https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Use_of_artificial_intelligence_in_enterprises

¹⁰ Mordor Intelligence, Freight & Logistics Market in Germany Size & Share Analysis - Growth Trends & Forecasts (2024 - 2029) Source: <https://www.mordorintelligence.com/industry-reports/germany-freight-logistics-market-study>

¹¹ The World Bank Group “Connecting to Compete. 2023 Trade Logistics in the Global Economy: The Logistics Performance Index and Its Indicators” https://lpi.worldbank.org/sites/default/files/2023-04/LPI_2023_report_with_layout.pdf



ԳԾԱՊԱՏԿԵՐ 1



Լոգիստիկայի արդյունավետության համաթիվը ԵՄ երկրներում և Հայաստանում, 2023 թ.¹²

- ✓ առևտրի և տրանսպորտային ենթակառուցվածքների որակ,
- ✓ մրցունակ գներով ծովամերձքի մատակարարման շղթայի պարզություն,
- ✓ լոգիստիկ ծառայությունների մրցունակություն և որակ,
- ✓ բեռների տեղաշարժին հետևելու և հետագծելու ունակություն,
- ✓ առաքումների նախատեսված վայր և սպասվող ժամանակում հասնելու հա-

վանականություն:

Ըստ ԼԱՀ-ի այս վեց հիմնական բաղադրիչների և դրանց ցուցանիշների՝ յուրաքանչյուր երկիր ստանում է 1-5 միավոր: Ընդ որում, ԼԱՀ գնահատման հիմքում լոգիստիկայի ոլորտի մասնագետների (բեռնափոխադրողներ և արագ առաքման ծառայություն մատուցողներ) շրջանում կատարվող հարցումն է, ըստ որի՝ գնահատվում է այն երկրների լոգիստիկ միջավայ-

¹⁶ The World Bank Group “Connecting to Compete. 2023 Trade Logistics in the Global Economy: The Logistics Performance Index and Its Indicators” https://lpi.worldbank.org/sites/default/files/2023-04/LPI_2023_report_with_layout.pdf

րը, որտեղ նրանք գործում են:

Գծապատկեր 1-ի տվյալների վերլուծությունը ցույց է տալիս, որ Ֆինլանդիան (4.2), Դանիան (4.1), Գերմանիան (4.1), Նիդերլանդները (4.1) գլխավորում են ցուցակը՝ ԼԱՀ-ի բարձր միավորներով: Այս երկրներում ԼԱՀ-ի բարձր միավորները պայմանավորված են անընդհատ բարեփոխվող և պարզեցվող մաքսային գործընթացներով, որոնք նվազեցնում են բյուրոկրատական քաշքշուկը և առաքումների ժամանակը: Հատկանշական է, որ եվրոպական զարգացած երկրները ներդնում են մեծ ռեսուրսներ լոգիստիկ ենթակառուցվածքների՝ ճանապարհների, նավահանգիստների, երկաթուղիների և օդային հաղորդակցության ուղիների զարգացման մեջ: Օրինակ՝ Նիդերլանդների «Rotterdam» նավահանգիստը և Գերմանիայի առաջատար օդանավակայաններն ու ճանապարհային ցանցերն ապահովում են ապրանքների արագ տեղափոխում, ինչպես նաև բարձր կապակցվածություն մայրցամաքային և ծովային առևտրի համար: Բացի այդ, այս երկրներում հատուկ ուշադրության են արժանանում լոգիստիկ գործընթացների առավելագույն չափով թվայնացումը և տեղեկատվական տեխնոլոգիաների ներգրավումը՝ օգնելով իրական ժամանակում հետևել բեռներին, արագ արձագանքել շուկայի պահանջներին և նպաստել լոգիստիկ շղթաների արդյունավետությանը:

Հատկանշական է, որ ԵՄ-ում լոգիստիկ ոլորտը ենթարկվում է լայնածավալ փոփոխությունների: Ինչպես տնտեսության բազմաթիվ այլ ոլորտներ, լոգիստիկան ևս հայտնվել է կլիմայական աղետի վտանգի և բարձրագույն տեխնոլոգիական լուծումներից կախվածության կիզակետում: Կայուն զարգացումը, թվային վերափոխումները և քաղաքային լոգիստիկայի (urban logistics) օպտիմալացումը այն հիմնական ուղղություններից են, որոնք վերափոխում են Եվրոպայի ընթացիկ լոգիստիկ «լանդշաֆտը» և կանխորոշում նոր ապագա:

ԵՄ լոգիստիկ համակարգի զարգացման առանցքներից մեկը բնապահպանական կայունությունն է, որի շրջանակներում



ինչպես մասնավոր, այնպես էլ պետական հատվածի սուբյեկտներից պահանջվում են համատեղ ջանքեր և միջոցառումներ՝ ուղղված ածխածնային հետքի նվազեցմանը¹⁶ օգնելով նրանց ներդնել և պահպանել շրջակա միջավայրի պաշտպանությանը համընկնող լուծումներ: Այս համատեքստում, տեխնոլոգիական նորարարությունների խթանումը ԵՄ լոգիստիկ համակարգի զարգացման հարցում մեծ կարևորություն է ստանում: Այսպես՝ կայուն փոխադրամիջոցները, ինչպիսիք են էլեկտրամոբիլները, բեռնային հեծանիվները (cargo bikes) և բազմամոդալ փոխադրման համակարգերը, դառնում են այս փոփոխության շարժիչ ուժը: Ավելին, կենսաբանականորեն քայքայվող փաթեթավորման նյութերի և թափոնների կրճատման ռազմավարությունների կիրառումն ու դրանց նկատմամբ աճող հետաքրքրությունն ակտիվորեն ճանապարհ են հարթում ընկերությունների համար դեպի ավելի «կանաչ» ապագա:

ԵՄ-ում բավական լուրջ ջանքեր են ներդրվում իրերի ինտերնետի ավտոմատացման և մատակարարման շղթաների թվայնացման ուղղություններով՝ նպաս-

¹⁶ Engel H., Olynyk G., Walter D., Failure is not an option: Increasing the chances of achieving net zero, <https://www.mckinsey.com/capabilities/sustainability/our-insights/failure-is-not-an-option-increasing-the-chances-of-achieving-net-zero#/>

տելով առավելագույն գործնական արդյունավետությանն ու գործունեության ծախսերի նվազեցմանը¹⁴։ Այս ոլորտը հնարավորություն է տալիս կիրառելու մշտադիտարկման ժամանակակից գործիքներ, որոնք թույլ են տալիս թվային հարթակներում հետևել առաքման գործընթացների ամբողջական հետազոծին։

ԵՄ լոգիստիկ համակարգի թվային ապագայի հաջորդ ուղղությունը բլոքչեյն տեխնոլոգիաներն են, որոնք վերափոխում են մատակարարման շղթայի թափանցիկությունը և հետևողականությունը՝ ապահովելով փոխադրումների առավելագույն արդյունավետություն։ Մյուս կողմից՝ կլոուդ կերպով ավելանում է արհեստական բանականության դերը ԵՄ մատակարարման շղթաների կազմակերպման գործընթացներում։ ԱՐ հիմքով աշխատող համակարգերը հնարավորություն են տալիս մեծ տվյալների վերլուծությամբ կանխատեսելու նաև փոխադրումների շուկայի առաջարկի և պահանջարկի փոփոխությունները, որոնք, ի վերջո, հանգեցնում են ծախսերի խնայմանը, առաքումների արագացմանը և ուշացումների նվազեցմանը։

Ավտոմատացումը և ռոբոտաշինությունը շարունակաբար տարածվում են ԵՄ լոգիստիկ տարբեր ենթակառուցվածքներում՝

գործընթացները դարձնելով ավելի արդյունավետ, բարձրացնելով արտադրողականության և նվազեցնելով մարդկային գործունից կախվածության մակարդակը¹⁵։ Սա ներառում է ավտոմատացված պահեստային համակարգերի, ռոբոտային ընտրանի-փաթեթավորման լուծումների և ինքնաշխատ տրանսպորտային միջոցների կիրառում՝ ստեղծելով ԵՄ լոգիստիկ համակարգի զարգացման նոր հնարավորություններ։

Այսպիսով՝ ԵՄ տրանսպորտային և լոգիստիկ համակարգը համապարփակ թարմացման փուլում է, որտեղ կայուն զարգացումը, թվային նորարարությունները և քաղաքային լոգիստիկայի օպտիմալացումը դառնում են կենտրոնական շարժիչ ուժեր։ Բնապահպանական ճկունության համար պահանջվող նոր ենթակառուցվածքների, էլեկտրամոբիլների, բեռնային հեծանիվների և բազմամոդալ համակարգերի ինտեգրացումը, թվային տեխնոլոգիաների (ինտերնետային ավտոմատացում, բլոքչեյն, արհեստական բանականություն և ռոբոտաշինություն) ներդրումը նպաստում են մատակարարման շղթայի թափանցիկության, արդյունավետության և մրցունակության աստիճանի բարձրացմանը, ինչը, իր հերթին, նվազեցնում է ծախսերը և ապահովում զարգացման նոր հնարավորություններ։

Դասեր Հայաստանի համար

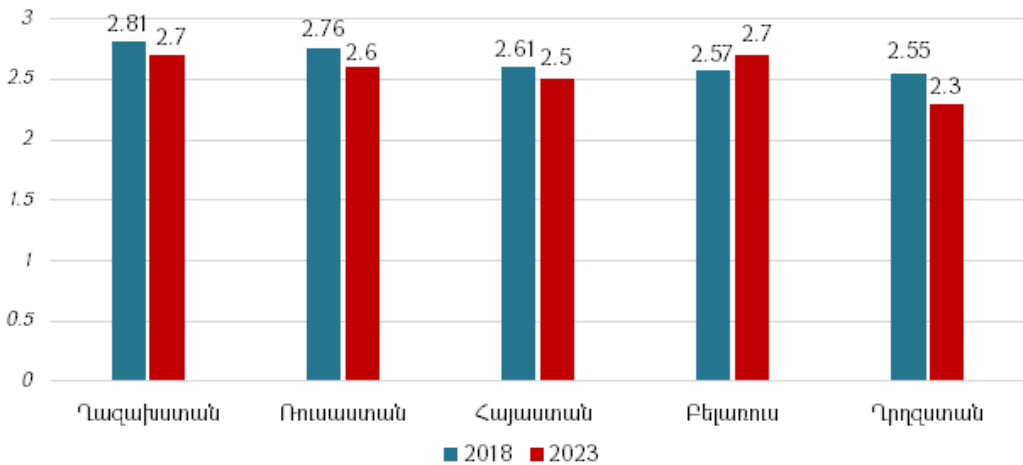
Հայաստանը ԼԱՀ-2023 զեկույցում¹⁶ զբաղեցրել է 99-րդ հորիզոնականը, որով 2018 թվականի համեմատ թուլացրել է դիրքը և 7 հորիզոնականով (92-րդ հորիզոնականից), և բացարձակ համաթվի մեծությունը շուրջ 0.11 միավորով նվազեցնելով։ 2023 թվականին լոգիստիկ արդյունավետության համաթվի 6 բաղկացուցիչներից Հայաստանում առավել խնդրահարույց են միջազգային բեռափոխադրումների, առևտրային և տրանսպորտային ենթակառուցվածքների որակը, լոգիս-



¹⁴ Soonh Taj, Ali Shariq Imran, Zenun Kastrati, Sher Muhammad Daudpota, Raheel Ahmed Memon, Javed Ahmed, IoT-based supply chain management: A systematic literature review, Internet of Things, Volume 24, 2023, 100982, ISSN 2542-6605, <https://doi.org/10.1016/j.iot.2023.100982>

¹⁵ Europe's Logistics Future: A Detailed Forecast of the Trends, Opportunities, and Hurdles Shaping the Industry in 2024 <https://wellpack.org/europe-s-logistics-future-a-detailed-forecast-of-the-trends-opportunities-and-hurdles-shaping-the-industry-in-2024/>

¹⁶ The World Bank Group "Connecting to Compete. 2023 Trade Logistics in the Global Economy: The Logistics Performance Index and Its Indicators" https://lpi.worldbank.org/sites/default/files/2023-04/LPI_2023_report_with_layout.pdf



ԳԾԱՊԱՏԿԵՐ 2



ԼԱՀ-ի ցուցանիշները ԵԱՏՄ երկրներում, 2018 և 2023 թթ.¹⁷

տիկ ծառայությունների մատուցման կարողունակությունն ու որակը, ինչպես նաև բեռների շարժին հետևելու ու վերահսկելու հնարավորությունները:

ԵԱՏՄ երկրների շարքում Հայաստանը վատագույն ցուցանիշներն արձանագրել է «միջազգային բեռնափոխադրումների որակ» և «փոխադրման ընթացքում բեռների վերահսկման համակարգի առկայություն» բաղկացուցիչներում, որոնք կազմել են 2.2 և 2.3 միավոր: Ընդհանուր առմամբ, ինտեգրացիոն միավորման անդամ երկրներում լոգիստիկ համակարգերում առկա ցածր արդյունավետությունը մի կողմից պայմանավորված է ռուս-ուկրաինական ընթացիկ պատերազմով և մատակարարման շղթաների խափանումներով, մյուս կողմից է՝ ԵԱՏՄ անդամ երկրների՝ համաշխարհային տնտեսությանն ինտեգրման լրջագույն մարտահրավերներով:

Հայաստանի առջև ծառացել են լոգիստիկ բնույթի մի շարք մարտահրավերներ, որոնք պայմանավորված են երկրի աշխարհագրական դիրքի առանձնահատկություններով, տարածաշրջանային լարվածությամբ և գլոբալ աշխարհաքաղաքական փոփոխություններով: Ընդհանուր առմամբ, ԵՄ փորձի ուսումնասիրության արդյուն-

քում, Հայաստանի լոգիստիկ ենթակառուցվածքների թվայնացման առումով, կարելի է առանձնացնել մի շարք դասեր, որոնց տեղայնացումը հնարավորություն կտա ապահովելու երկրի միջազգային մրցունակությունն ու տնտեսության կայուն զարգացումը:

Առաջին հերթին, իհարկե, Հայաստանի համար առանցքային նշանակություն ունի մաքսային ընթացակարգերի ամբողջական թվայնացումը: Ըստ Համաշխարհային բանկի գնահատականների՝ էլեկտրոնային մաքսային հարթակների (e-Customs) ներդրումը կարող է նվազեցնել մաքսային ընթացակարգերի բյուրոկրատիան և սպասման ժամանակը (հասնել 30-50% խնայման)¹⁸:

ԵՄ փորձի ուսումնասիրությունը ցույց է տալիս, որ լոգիստիկ համակարգի բարեփոխումն ու արդիականացումը կարող են զուգակցվել բնապահպանական կայունության հետ: Այս առումով, ՀՀ-ում նույնպես հարկավոր է պայքարել կլիմայական փոփոխությունների դեմ՝ բազմամոդալ փոխադրման համակարգերի ինտեգրմամբ: Հատկապես ծովային ելքի բացակայության և տարածաշրջանային տրանսպորտային շրջափակման հետ կապված մարտահրա-

¹⁷ ՀՀ տվյալների շտեմարան, ԼԱՀ-ը 2007-2023 թվականներին՝ https://lpi.worldbank.org/sites/default/files/2023-03/International_LPI_from_2007_to_2023_0.xlsx (մուտք՝ 13.12.2023)

¹⁸ World Bank, The Impacts of Trade Facilitation Measures on International Trade Flows, <https://documents1.worldbank.org/curated/en/515651467997566625/pdf/WPS7367.pdf>

վերները Հայաստանում լոգիստիկ համակարգերի թվայնացումը դարձրել են անհրաժեշտություն և օրակարգային խնդիր: ԵՄ-ում կիրառվող թվային գործիքների ներդրումը իրապես կարող է զարգացման լրջագույն հիմք դառնալ ՀՀ-ի համար՝

նպաստելով միջազգային փոխադրումների այլընտրանքային հնարավորությունների բացահայտմանը, արտադրական կարողությունների ու ներուժի ամբողջական իրացմանը, հասարակության կյանքի որակի բարելավմանը:

ՕԳՏԱԳՈՐԾՎԱԾ ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

1. Abdel-Basset, M., Manogaran, G. & Mohamed, M. (2018) Internet of Things (IoT) and its impact on supply chain: A framework for building smart, secure and efficient systems. *Future Generation Computer Systems*, 86(9), 614–628.
<https://doi.org/10.1016/j.future.2018.04.051>
2. Arunachalam, D., Kumar, N. & Kawalek, J. P. (2018) Understanding big data analytics capabilities in supply chain management: Unravelling the issues, challenges and implications for practice. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 114, 416–436.
<https://doi.org/10.1016/j.dss.2020.113382>
3. Boute, R. N. & Udenio, M. (2022) AI in logistics and supply chain management. In R. Merket & K. Hoberg (Eds.), *Global logistics and supply chain strategies for the 2020s: Vital skills for the next generation* (pp. 49–65). Springer.
https://doi.org/10.1007/978-3-030-95764-3_3
4. Dalenogare, L., Benitez, G., Ayala, N. & Frank, A. (2018) The expected contribution of Industry 4.0 technologies for industrial performance. *International Journal of Production Economics*, 204, 383–394.
5. Engel, H., Olynyk, G. & Walter, D. Failure is not an option: Increasing the chances of achieving net zero. Available at: <https://www.mckinsey.com/capabilities/sustainability/our-insights/failure-is-not-an-option-increasing-the-chances-of-achieving-net-zero/>
6. Eurostat (2024) Use of artificial intelligence in enterprises. Available on: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Use_of_artificial_intelligence_in_enterprises
7. Europe's Logistics Future: A Detailed Forecast of the Trends, Opportunities, and Hurdles Shaping the Industry in 2024 Available at: <https://wellpack.org/europe-s-logistics-future-a-detailed-forecast-of-the-trends-opportunities-and-hurdles-shaping-the-industry-in-2024/>
8. Hannibal, M. & Knight, G. (2018) Additive manufacturing and the global factory: Disruptive technologies and the location of international business. *International Business Review*, 27(6), 1116–1127.
9. Mordor Intelligence Freight & Logistics Market in Germany Size & Share Analysis – Growth Trends & Forecasts (2024–2029). Source: <https://www.mordorintelligence.com/industry-reports/germany-freight-logistics-market-study>
10. Soonh Taj, Ali Shariq Imran, Zenun Kastrati, Sher Muhammad Daudpota, Raheel Ahmed Memon & Javed Ahmed (2023) IoT-based supply chain management: A systematic literature review. *Internet of Things*, Volume 24, 100982, ISSN 2542-6605.
<https://doi.org/10.1016/j.iot.2023.100982>
11. The World Bank Group “Connecting to Compete. 2023 Trade Logistics in the Global Economy: The Logistics Performance Index and Its Indicators” Available at: https://lpi.worldbank.org/sites/default/files/2023-04/LPI_2023_report_with_layout.pdf
12. The World Bank Group “Connecting to Compete. 2023 Trade Logistics in the Global Economy: The Logistics Performance Index and Its Indicators” Available at: https://lpi.worldbank.org/sites/default/files/2023-04/LPI_2023_report_with_layout.pdf
13. Velinov, E., Maly, M., Petrenko, Y., Denisov, I. & Vassilev, V. (2020) The Role of Top Management Team Digitalization and Firm Internationalization for Sustainable Business. *Sustainability*, 12(22).
14. Verbivska, L., Zhygalkevych, Z., Fisun, Y., Chobitok, I. & Shved kyi, V. (2023) Digital technologies as a tool of efficient logistics. *Revista de la Universidad del Zulia*, 14(39), 492–508. <https://er.nau.edu.ua/handle/NAU/59430>
15. World Bank, The Impacts of Trade Facilitation Measures on International Trade Flows. Available at: <https://documents1.worldbank.org/curated/en/515651467997566625/pdf/WPS7367.pdf>

Татевик ВАРДАНЯН*Преподаватель кафедры международных экономических отношений, к.э.н., АГЭУ*

ARMENIA AND THE WORLD

ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ ЛОГИСТИЧЕСКОГО СЕКТОРА ЕВРОПЕЙСКОГО СОЮЗА

Быстрое развитие цифровых технологий и их широкомасштабное применение стали одним из ключевых двигателей современной экономики, глубоко проникая практически во все сферы, включая логистику. Являясь основой глобальной торговли и цепочек поставок, транспортная логистика не может игнорировать цифровую революцию, которая трансформирует традиционные функции, делая их более эффективными, прозрачными и адаптируемыми к изменяющимся рыночным условиям.

В этом контексте Европейский союз, являясь одним из ключевых акторов мировой экономики, занимает лидирующие позиции в процессе цифровизации транспортно-логистических систем и внедрения инновационных технологий. ЕС постоянно внедряет инновационные решения, способствующие повышению эффективности перевозок, снижению затрат и созданию более интегрированных и устойчивых цепочек поставок. Эти изменения не только повышают экономическую конкурентоспособность, но и открывают новые возможности как для бизнеса, так и для правительств и общества в целом, способствуя развитию региональной и международной торговли.

Для Армении изучение опыта ЕС в области цифровизации является чрезвычайно важным, учитывая географические и региональные вызовы нашей страны. Внедрение цифровых решений может существенно улучшить логистическую систему Армении, что может привести к оптимизации цепочки поставок, снижению транспортных издержек и ускорению торговых процессов. Следовательно, заимствование и адаптация опыта ЕС позволит Армении сформировать современную, гибкую и цифровую логистическую систему, ориентированную на укрепление международных торговых связей и повышение экономической конкурентоспособности страны..

Ключевые слова: *ЕС, цифровая логистика, транспорт, перевозки, цифровизация, технологический прогресс, экономическое развитие*

Tatevik VARDANYAN*Lecturer of the Chair of International Economic Relations, PhD in economics, ASUE*

ARMENIA AND THE WORLD

DIGITAL TRANSFORMATION OF THE EUROPEAN UNION LOGISTICS SECTOR

The rapid development of digital technologies and their widespread application have become one of the key driving forces of the modern economy, deeply penetrating almost all sectors, including logistics. As a cornerstone of global trade and supply chains, transport logistics cannot ignore the digital revolution, which is reshaping traditional operations, making them more efficient, transparent, and adaptable to changing market conditions.

In this context, the European Union, as a key actor in the global economy, holds a leading position in the digitalization of transport logistics systems and the implementation of innovative technologies. The EU consistently introduces innovative solutions to enhance transport efficiency, reduce costs, and create more integrated and sustainable supply chains. These transformations not only boost economic competitiveness but also open new opportunities for businesses, governments, and society as a whole, fostering the development of regional and international trade.

For Armenia, studying the EU's experience in digitalization is of great importance, given the country's geographic and regional challenges. The implementation of digital solutions can significantly improve Armenia's logistics system by optimizing supply chains, reducing transportation costs, and accelerating trade processes. Therefore, drawing lessons from the EU's experience and localizing them will enable Armenia to build a modern, flexible, and digitalized logistics system aimed at strengthening international trade relations and enhancing the country's economic competitiveness.

Keywords: *EU, digital logistics, transport, freight, digitalization, technological advancement, economic development*